BETRIEBSANLEITUNG

VOLUMENSTROM MESSHAUBE
DBM610

INHALT

1. Einleitung 6
   1.1 Vorteile 6
   1.2 Technische Eigenschaften 6
   1.3 Allgemeine technische Merkmale 7
2. Aufbau Volumenstrommesshaube 8
   2.1 Messeinheit 8
   2.2 Staugitter 9
   2.3 Elektronische Messeinheit 9
   2.3.1 Volumenstrommessung mit Messhaube 10
   2.3.2 Mikromanometermodus 10
   2.3.3 Spannungsversorgung der elektronischen Messeinheit 10
   2.4 Die Messhauben 12
3. Montage der Messhaube 12
   3.1 Montage des Rahmens 12
   3.2 Montage der Stoffhaube 13
   3.3 Montage der Fieberglasstangen 14
4. DBM610 im Volumenstrommessbetrieb 15
   4.1 Start der Messung 15
   4.2 Einstellungen des Volumenstrommessers 15
   4.2.1 Einstellen des Korrekturfaktors 15
   4.2.2 Einstellen der Einheiten 15
   4.2.3 Einstellen der Dämpfung 15
   4.2.4 Aktivieren oder Deaktivieren der standardisierten Vol.strommessung 15
   4.3 Aufzeichnung (Mittelwertberechnung) durchführen 15
5. DBM610 im Mikromanometer Modus 17
   5.1 Starten 17
   5.2 Einstellen des Mikromanometers 17
   5.2.1 Auswahl des Strömungssensors 17
   5.2.2 Einstellen des Flächenquerschnitts 17
   5.2.3 Einstellen der physikalischen Messeinheit 18
   5.2.4 Einstellen eines Dämpfungsgrades 18
   5.2.5 Aktivieren oder deaktivieren des Magnetventils (Automatisches Nullen) 18
   5.2.6 Auswahl des Thermoelement Typs 18
   5.2.7 Einstellen der manuellen Temperaturkompensation 18
   5.2.8 Aktivieren oder deaktivieren der standardisierten Vol.stromberechung 19
   5.3 Aktivieren oder deaktivieren von Luftgeschwindigkeit und Volumenstrom 19
   5.4 Durchführen von Mittelwertbildung 19
   5.4.1 Automatische Mittelwertbildung 19
   5.4.2 Pkt/Pkt Mittelwertbildung 19
   5.4.3 Automatische Pkt/Pkt Mittelwertbildung 19
   5.5 Autonullung durchführen 20

6. Verwaltung der aufgezwichneten Daten …. 20
6.1 Anzeigen der aufgezeichneten Daten 20
6.2 Löschen der aufgezeichneten Daten …. 20
7. Grundeinstellungen des Geräts 20
7.1 Einstellen von Datum und Uhrzeit 21
7.2 Auswahl der Sprache …. 21
7.3 Einstellen der Autoabschaltung 21
7.4 Helligkeit einstellen …. 21
7.5 Kontrast einstellen …. 21
7.6 Aktivieren oder deaktivieren des Biep-Tons …. 21
8. Informationen über das Messgerät …. 22
8.1 Identifikation …. 22
8.2 Kalibrierung …. 22
8.3 Kundendienst 22

1. Einleitung

Die Volumenstrommesshaube **DBM610** dient zur Kontrolle und zum Abgleich des Volumenstroms in Klima- und Lüftungssystemen. **Dank der austauschbaren Messhauben** eignet sich das Messgerät ideal für alle Größen und Dimensionen von Lüftungsaus- und einlässen.
Die Volumenstrommesshaube ist sehr **leicht und bedienerfreundlich** und trotzdem sehr **robust**. Sie ist sofort einsatzbereit.
Standardsmässig wird sie mit der **610 x 610 mm** Haube ausgeliefert. Vier weitere Haubengrößen stehen zur Verfügung :

- 1020 x 1020 mm
- 720 x 720 mm
- 720 x 1320 mm
- 420 x 1520 mm

Die Hauben sind absolut Luftdicht und haben am oberen Ende einen durchsichtigen Teil, welcher dazu dient, zu überprüfen, dass die Haube auch richtig auf dem zu messenden Objekt sitzt. Die Befestigungsstangen sind aus robusten Fieberglass und geben der Haube ausreichent Stabilität. Das Messgitter, welches an der Messbasis angebracht ist, misst die Luftströmung über **48 Punkte,** die über dem gesamten Querschnitt angebracht sind. Die Messung funktioniert über einen **Differenzdrucksensor**. Eine Temperaturmessung findet über ein internes Thermoelement statt. Das Temperatursignal fliesst in die Strömungsberechnung mit ein.
Die elektronische Messeinheit ist abnehmbar. So kann die Messeinheit auch als eigenständiges Mikromanometer betrieben werden.
Nun lassen sich Strömungsmessungen mit einem Staurohr durchführen. Oder Differenzdruckmessungen, zum Beispiel über einen Filter.

1.1. Vorteile

- Messbereich von **40 bis 3500 m^3/h**
- **Schnelles und einfaches** wechseln der Messhauben
- Software für einfaches Herunterladen- und Auswerten der Daten (Datalogger 10)
- Robust, leicht und einfach zu bedienen
- **Abnehmbare** Messeinheit
- **Austauschbare** Messhauben

1.2. Technische Eigenschaften

- Volumenstrom:
  Messbereich.....von 40 bis +3500 m^3/h
  Genauigkeit.....3% vom Messwert ±10 m^3/h
  Auflösung.....1 m^3/h
- Temperatur (interner Sensor)
  Messbereich..... von 0 bis 50 °C
  Genauigkeit.....2% vom Messwert ±0.1 °C
  Auflösung.....0.1°C
- Thermoelement Temperatur (externer Eingang auf Messeinheit)
  Thermoelemente Typen....K, J, T, S
  Messbereich.....K : von -200 bis 1300°C
  J : von -100 bis 750°C
  T : von -200 bis 400°C
  S : von 0 bis 1760°C
  Auflösung.....K : ±1,1°C bis ±0,4% vom Messwert
  J : ±0,8°C bis ±0,4% vom Messwert
  T : ±0,5°C bis ±0,4% vom Messwert
  S : ±1°C bis 0,4% vom Messwert

- Druck:
  Messbereich.....von -2500 bis +2500 Pa
  Genauigkeit.....±0,2% vom Messwert ±2Pa
  Auflösung.....von 0.01 bis 0.1 Pa

1.3. Allgemeine technische Merkmale

Display
Großes hintergrundbeleuchtetes LC-Display
Abmessung : 86 x 51 mm

Anschlüsse
ABS Anschlüsse, Ø 7 x 4 mm

Gehäuse
Stoßfestes ABS-Gehäuse, IP54 Schutzart

Tastatur
12 Tasten

EMV
NF EN 61326-1 Richtlinie

Spannungsversorgung
4 LR6 – wiederaufladbare Batterien Li-ion, 3.7 V 4400 mhA (optional)

Medium
Luft und neutrale Gase

Betriebstemperatur
von 0 bis +60 °C

Lagertemperatur
von -20 bis +70 °C

Auto-AUS
Einstellbar von 0 bis 120 min

Gewicht
3600 g

Sprachen
Deutsch, English

2. Aufbau Volumenstrommesshaube

2.1. Messeinheit

2.2. Staugitter

Das Staugitter ist sternförmig angebracht und an sechs Stellen mit der Basiseinheit verbunden und besteht aus den folgenden Elementen:

• Zentralkern mit zwei Kammern (für Gesamtdruck und statischen Druck)
• 2 Druckanschlüsse

• Staugitterstangen mit jeweils 4 DruckaufnahmelöchernDruckanschlüsse

Das Messsystem funktioniert Abluft- sowie Zuluftseit gleichermässen.

2.3. Elektronische Messeinheit

Eigenschaften:

- Stossfestes ABS Gehäuse
- IP54 Schutzklasse
- Großes hintergrundbeleuchtetes LC-Display (86 x 51 mm)
- Einstellbare Auto-AUS Funktion (einstellbar von 0 bis 120 min)
- Manuelle oder automatische Auto-Nullung
- Abnehmbare Messeinheit. Messeinheit kann als eigenständiges Mikromanometer genutzt werden.

- 4 Magnete sorgen für einen festen und sicheren Halt auf der Basiseinheit

- 2 Drucknippel verbinden sich automatisch beim Anschliessen der Messeinheit auf die Basiseinheit. Im Mikromanometermodul können Silikonschläuche an den Drucknippeln angeschlossen werden.
- 1 Eingang für ein Thermoelement erlaubt den Anschluss eines externen Thermoelementes

2.3.1. Volumenstrommessung mit Messhaube

Im Volumenstrommessbetrieb hat das Messgerät folgende Funktionen :

- Gleichzeitige Anzeige von Volumenstrom, Druck und Temperatur
- Automatische Volumenstromrichtungserkennung (Abluft, Zuluft)
- Autom. Mittelwertbildung und manuelle Punkt für Punkt Mittelw.bildung
- HOLD Funktion (der Messwert wird gehalten)
- USB Schnittstelle für Datendownload auf PC
- Sprachauswahl

2.3.2. Mikromanometermodus (Messeinheit von der Basis abgenommen)

Im Mikromanometermodus, also ohne Messhaube, stehen folgende Funktionen zur Verfügung:

Strömungsmessung mit Staurohr Typ-L, -S und mit DEBIMO Strömungslanzen

- Temperaturmessung mittels Thermoelement
- Autom. Mittelwertbildung und manuelle Punkt für Punkt Mittelw.bildung
- HOLD Funktion (der Messwert wird gehalten)
- USB Schnittstelle für Datendownload auf PC
- Sprachauswahl

2.3.3. Spannungsversorgung der elektronischen Messeinheit

Die elektronische Messeinheit wird mit 4 handelsüblichen AA LR6 1.5V Batterien ausgeliefert. Wiederaufladbare Li-Ion Batterien sind optional erhältlich.

Batterien austauschen (normal oder wiederaufladbar) :

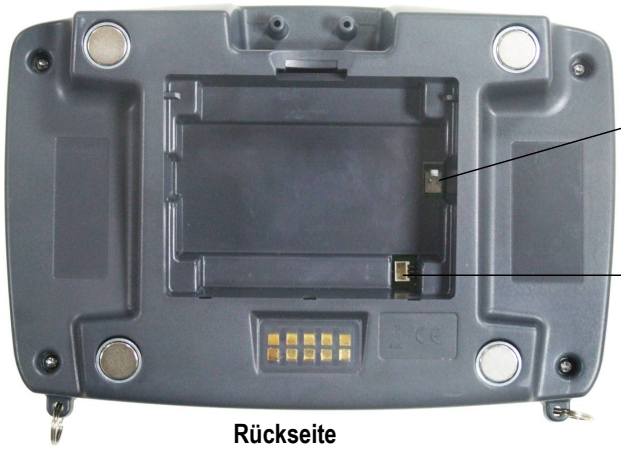
➢ Nehmen Sie den Batteriefachdeckel ab.

- Entnehmen Sie die verbrauchten Batterien und ersetzen diese durch neue.
  Achten Sie auf richtige Polarisierung!
- Schliessen Sie den Batteriefachdeckel

Benutzen von Li-Ion Batterien (optional) :

- Nehmen Sie den Batteriefachdeckel ab.
- Entnehmen sie den Batterieblock und ziehen den Stecker ab.
- Fügen Sie die Li-Ion Akkus hinzu, stecken den Stecker richtig auf und schliessen den Batteriefachdeckel.

Achten Sie auf die richtigen Steckverbindungen (siehe unten).



Rückseite

Seitenansicht

Aufladen des Geräts :

- Wenn Sie das Gerät mit Li-Ion Batterien betreiben, können Sie die Batterien mit der externen Spannnungsversorgung (Option) wiederaufladen

- Wenn Sie das Gerät mit normalen Batterien oder normale wiederaufladbare Batterien betreiben, müssen Sie die Batterien aus dem Fach entnehmen und durch neue ersetzen oder wiederaufladen.

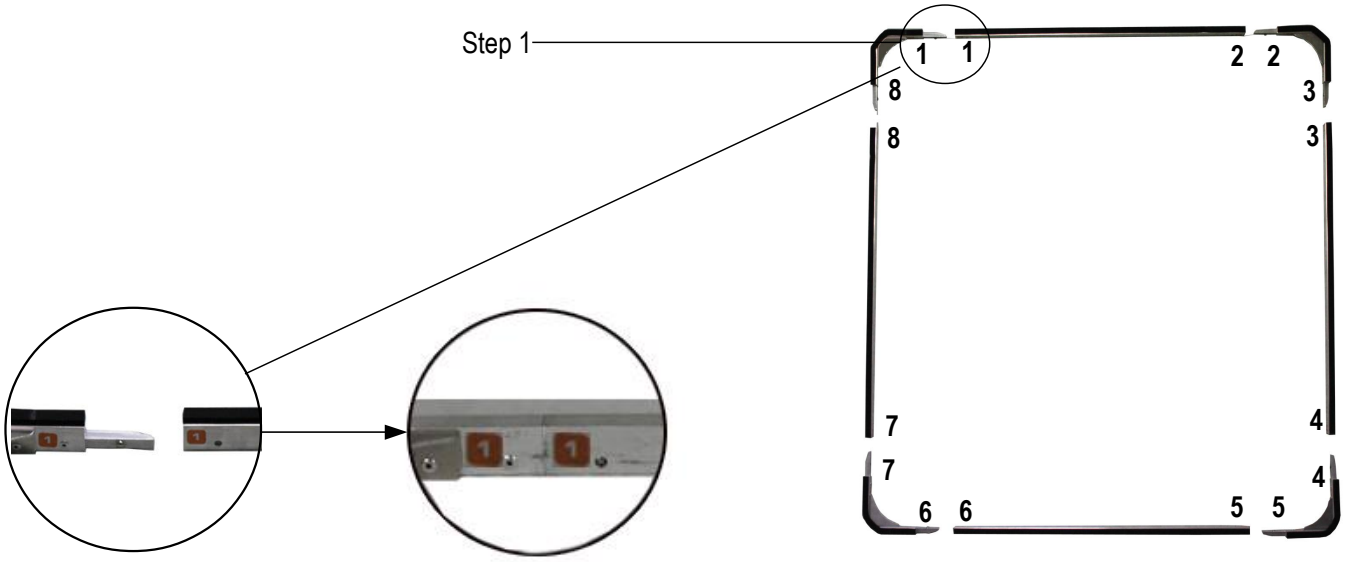
2.4. Die Messhauben

Rahmen mit Schaumstoffrahmen, um eine gute Abdichtung mit dem Deckenauslass zu gewährleisten
Der transparente obere Teil ermöglicht das einfache und korrekte Positionieren der Messhaube auf den Lüftungsauslass
Fieberglasstangen
Messhaube aus Stoff
KIMO
www.kimo.fr
Elastischer Teil der Haube ermöglicht einen guten Sitz auf der Basis

3. Montage der Messhaube

3.1. Montage des Rahmens

Stecken Sie die verschiedenen Rahmenteile wie auf der Abbildung zusehen in sich zusammen. Achten Sie dabei auf die Zahlen:
Aufkleber mit Nummer von 1 bis 8 sind an jeder ecke angebracht!!
Hier ein Beispiel mit dem 720 x 720 mm Rahmen :



3.2. Montage der Stoffhaube

Bevor Sie die Stoffhaube auf den Rahmen ziehen, muss der Rahmen montiert sein.

- Spannen Sie die Stoffhaube über den Rahmen.
- Die Farbmarkierung *(1)* muss wie auf der Abbildung in der Mitte des Rahemns stehen.
- Drücken Sie den oberen Teil der Stoffhaube in den Rahmen, damit alles abgedichtet ist.

Wenn die Stoffhaube fest auf dem Rahmen sitzt :

- Plazieren Sie die Stoffhaube über dem Basisteil
  Die Markierung und das Klettband befinden sich gegenüber des Handtragegriffs.
- Plazieren Sie das elastische Teil über das runde Basisteil.
- Ziehen Sie das Klettband fest.
- Wenn notwendig, drehen Sie die Haube so hin, dass die Markierung der Stoffhaube auf jeden Fall mit der Markierung des Basisteil übereinstimmt.

Stoffhaube über dem Basisteil

Der elastische Teil muss fest um den Basisring abschliessen

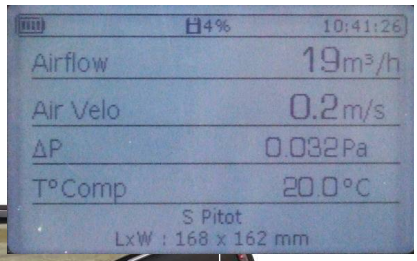
Rückseite der Basis mit festgezogenem Klettband

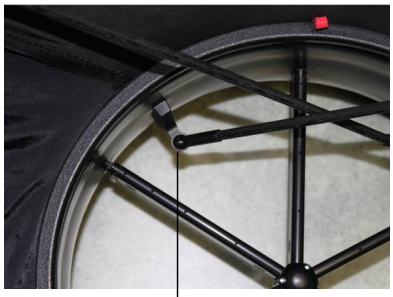
Markierung auf der Stoffhaube

Markierung auf der Basis

3.3. Montage der Fieberglasstangen

- Plazieren Sie die 4 Stangen in die Haube hinein.
- Stecken die das Stangenende mit dem runden Kopf in die dafür vorgesehene Halterung (Mulde) auf dem Basisteil.
- Mit etwas Spannung plazieren Sie das flache Ende der Stange in die gegenüberliegende Rahmenecke (siehe Abbildung).
- Machen Sie das gleiche mit den anderen 3 Stangen.





Runde Stangenenden kommen in die muldenförmige Halterung

Stangen kreuzweise anordnen

Flache Stangenenden kommen oben an den Rahmen

Merke:

- Die Volumenstrommesshaube hat immer 4 Befestigungsstangen. Folgende Haubengrößen haben Verlägerungsstücke, welche vorher aufgesteckt werden müssen : 1020 x 1020, 720 x 1320 und 420 x 1520 mm.
- Die Befestigungsstangen immer kreuzweise wie auf der Abblidung anbringen. Sie verlaufen immer nur vorne und hinten entlang, sprich auf der Seite der elektr. Messeinheit und der gegenüberliegenden Seite.

4. DBM610 im Volumenstrommessbetrieb

4.1. Start der Messung

Sollte die Volumenstrommesshaube korrekt aufgebaut und montiert sein, drücken Sie auf den **On/Off** Knopf :
Das Messgerät gibt Ihnen dirkt folgende Messwerte an (siehe Foto) :

- Volumenstrom
- delta-P (Differenzdruck über dem Staugitter)
- Temperatur

Das Magnetventil ist nun aktiv und spricht jede Sekunde an.

4.2. Einstellungen des Volumenstrommessers

- Drücken Sie **" Menu "**.
- Drücken Sie **" Linker Pfeil "** oder **" Rechter Pfeil "** bis **" Konfiguration "** erscheint.
- Drücken Sie **" Ok "** .

*Unter dem Untermenü **" Konfiguration "** erscheint :*

- **Korrekturfaktor :** ermöglicht das Eingeben eines Korrekturfaktors
- **Einheiten :** ermöglicht das Eingeben von versch. Einheiten für Volumenstrom, Diff.druck und Temperatur
- **Dämpfung :** ermöglicht das Eingeben eines Dämpfungsfaktors, um unerwünschte Messspitzen rauszufiltern
- **Standard Volumenstrom :** ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren der standardisierten Volumenstrommessung nach DIN1343

4.2.1. Einstellen des Korrekturfaktors

- Gehen Sie auf **"Korrekturfaktor "** und drücken die **OK** Taste.
- Stellen Sie den gewünschten Korr.faktor mit den Pfeilentaten hoch/runter ein.
- Zum Bestätigen drücken Sie auf **OK.**

4.2.2. Einstellen der Einheiten

- Gehen Sie auf **"Einheiten"** und drücken dann **OK**.
- Gehen Sie nun auf den gewünschten Parameter (Vol.strom, Temperatur oder Druck) und dann auf **OK**.
- Wählen Sie die gewünschte Einheit mit den Pfeiltasten hoch/runter aus und gehen dann auf **OK**.

Die verfügbare Einheiten sind :

- **Vol.strom:** m^3/h, L/s, cfm
- **Druck:** Pa, mmH_2O, mmHg, inWg
- **Temperatur :** °C, °F

- Mit **Esc** gehen Sie jeweils immer ein Menüpunkt zurück.

4.2.3. Einstellen der Dämpfung

- Gehen Sie auf **" Dämpfung "** und dann auf **OK**.
- Wählen Sie den gewünschten Dämfpungsfaktor (von 0 bis 9) und gehen dann auf **OK**.

4.2.4. Aktivieren oder Deaktivieren des standardisierten Vol.strommessung

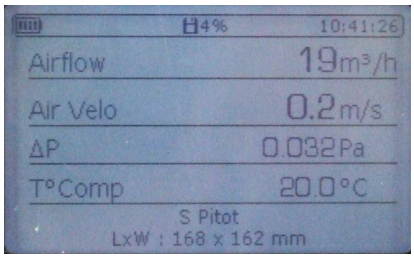
Standardisierten Volumenstrommessung nach DIN1343.

- Gehen Sie auf **" Standard Vol.strom"** und gehen dann auf **OK.**
- Wählen Sie **ON** oder **OFF** mit den Pfeiltasten und gehen dann zum Bestätigen auf **OK**.
  *Wenn die standardisierte Volumenstrommessung aktiv ist, erscheint **" NORMO "** auf dem Display.*

4.3. Aufzeichnung (Mittelwertberechnung) durchführen

Während einer messen ist es möglich eine Messwertaufzeichnung (automatische Mittelwertbildung) durchzuführen.

- Drücken Sie auf die **" Moy/Avg "** Taste.
- Drücken Sie **OK** oder die rote Taste rechts an dem Handgriff des Basisteils um eine Aufzeichung zu starten.
  Unten rechts auf dem Display erscheinen die Sedkunden der Aufzeichnungsdauer.



- Drücken Sie nach einer gewünschten Zeit abermals **OK** oder die rote Taste an dem Basisteil um die Messwerte anzuzeigen.
- Mit den Pfeiltasten hoch/runter wechseln Sie zwischen den gemessenen Parametern.
  Die Messergebnisse werden in 2 Spalten dargestellt :
  - *1. Spalte : Messwertergebnisse der aktuellen Messung*
  - *2. Spalte : Mittelwertergebnisse; diese Werte entsprechen zunächst denen der 1. Spalte*
- Drücken Sie **OK** oder die rote Taste um wieder zur Messansicht zu wechseln.
- Drücken Sie abermals **OK** oder die rote Taste um eine erneute Messung durchzuführen.
- Drücken Sie abermals **OK** oder die rote Taste um die Messwerte anzuzeigen.
- Mit den Pfeiltasten hoch/runter wechseln Sie zwischen den gemessenen Parametern.
  Die Messergebnisse werden in 2 Spalten dargestellt :
  - *1. Spalte : Messwertergebnisse der aktuellen Messung*
  - *2. Spalte : Mittelwertergebnisse; hier erscheint nun der Mittelwert zwischen Messung 1 und Messung 2*

→ **Diese Prozedur können Sie nun beliebig oft wiederholen!!**

Während der Messung :

- Drücken Sie **" Esc "** und die Aufzeichnung wird abgebrochen.
- Gehen Sie auf **"Aufn."** um die durchgeführte Aufzeichnung zu speichern.

5. DBM610 im Mikromanometer Modus

5.1. Starten

Die Messeinheit ist von der Basis abgenommen.

- Drücken Sie **On/Off** Taste.
  Die aktuellen Messwerte werden sofort auf dem Display angezeigt (siehe Foto) :
  - *Volumenstrom*
  - *Luftgeschwindigkeit*
  - *Differenzdruck*
  - *Temperaturkompensation*
  - *Typ des Vol.strom Sensors (Staurohr Typ-L, DEBIMO, …) und Querschnitt des Kanals*

5.2. Einstellen des Mikromanometers

- Drücken Sie die **" Menu "** Taste.
- Drücken Sie **" Linker Pfeil "** oder **" Rechter Pfeil "** Taste bis zum Menüpunkt **" *Konfiguration* "**.
- Drücken Sie die **" Ok "** Taste.
  *Das Untermenü **" Konfiguration "** enthällt folgende Unterpunkte :*
  - **Vol.strom Sensor :** wählen Sie den Strömungssensor, den Sie benutzen, sprich Staurohr Typ-L, Typ-S, DEBIMO,...
  - **Fläche:** geben Sie den Kanalquerschnitt ein
  - **Einheiten:** hier können Sie die gewünschte Einheit für folgende Parameter ein: Volumenstrom, Luftgeschwindigkeit, Druck und Temperatur
  - **Dämpfung :** stellen Sie die gewünschte Messwertdämpfung ein, um unerwünschte Schwankungen zu vermeiden
  - **Magnetventil :** aktivieren oder deaktivieren Sie das Magnetventil
  - **Thermoelement :** folgende Thermoelement-Typen können ausgewählt werden: K, J, T und S
  - **Temp. Kompensation :** Die Temperatur kann auch manuell eingegeben werden
  - **Standard Vol.strom :** ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren der standardisierten Volumenstrommessung nach DIN1343

5.2.1. Auswahl des Strömungssensors

- Gehen Sie auf **" Stroemungs Sensor "** und dann **OK**.
- Gehen Sie nun auf **" Element "**.
- Wählen Sie den Strömungssensor (Staurohr Typ-L, Staurohr Typ-S, Debimo oder andere) mit den Pfeiltasten hoch/runter aus und gehen auf **OK**.

Sollten sie kein KIMO Strömungssensor verwenden, so haben Sie die Möglichkeit den Koeffizienten (Korrekturfaktor) einzugeben. Den Koeffizienten sollten Sie beim Hersteller anfragen :

- Gehen Sie auf **" Stroemungs Sensor "** und dann auf **OK**.
- Drücken Sie OK on the **" Koeffizient "**.
- Wählen Sie den Koeffizienten von 0 bis 9 mit den Pfeiltasten hoch/runter aus und drücken **OK**.
  Der gewünschte Koeffizient erscheint auf dem Display. Er lässt sich mit den Pfeiltasten verändern.
- Drücken Sie **OK** um wieder zum Untermenü **" Stroemungs Sensor "** zu gelangen.
- Mit **Esc** gehen Sie jeweils immer ein Schritt zurück.

5.2.2. Einstellen des Flächenquerschnitts

Einstellen von Länge und Breite der Querschnitts (Oberfläche) bei eckigem Luftkanal :

- Gehen Sie auf **" Oberfläche "** und dann **OK**.
- Gehen Sie auf **" Typ "** und dann **OK**.
- Drücken Sie **OK** bei **LxB**.

- Wählen Sie die gewünschte Abmessung mit den Pfeiltasten und drücken dann **OK**.
- Falls notwendig, verändern Sie die Länge und Breite mit den Pfeiltasten und drücken dann **OK** (wenn nicht, dann drücken Sie gleich OK).

Einstellen des Durchmessers bei runden Luftkanälen :

- Gehen Sie auf **" Oberfläche "** und dann **OK**.
- Gehen Sie auf **" Typ "** und dann **OK**.
- Drücken Sie **OK** bei **Dur.m**.
- Wählen Sie die gewünschte Abmessung mit den Pfeiltasten und drücken dann **OK**.
- Falls notwendig, verändern Sie den Durchmesser mit den Pfeiltasten und drücken dann **OK** (wenn nicht, dann drücken Sie gleich OK).

Einstellen der Einheit für Länge, Breite oder Durchmesser :

- Gehen Sie auf **" Oberfläche "** und dann **OK**.
- Gehen Sie auf **" Typ "** und dann **OK**.
- Drücken Sie **OK** bei **Unit**.
- Nun können Sie zwischen mm und inch auswählen; bestätigen mit **OK**.

Einstellen des K-Faktors : *(ACHTUNG: In der Regel wird der K-Faktor in Deutschland nicht benutzt! Sollten Sie den K-Faktor, statt LängeXBreite oder Druchmesser verwenden wollen, so müssen Sie den K-Faktor beim Hersteller des Luftkanals anfragen.)*

- Gehen Sie auf **" Oberfläche "** und dann **OK**.
- Gehen Sie auf **" K fakt "** und dann **OK**.
- Wählen Sie den K-Faktor mit den Pfeiltasten hoch/runter und wählen den gewünschten Faktor aus; dann **OK**.
- Falls notwendig, verändern Sie den K-Faktor mit den Pfeiltasten und drücken dann **OK** (wenn nicht, dann drücken Sie gleich OK).
- Mit **Esc** gehen Sie jeweils immer ein Schritt zurück.

5.2.3. Einstellen der physikalischen Messeinheiten

- Gehen Sie auf **"Einheiten"** und dann **OK**.
- Gehen Sie auf den gewünschten Parameter (Volumenstrom, Luftgeschwindigkeit, Druck oder Temperatur) und drücken dann **OK**.

Folgende Einheiten sind verfügbar :

- **Volumenstrom:** m^3/h, L/s, cfm
- **Luftgeschwindigkeit :** m/s, fpm, km/h, mph
- **Druck :** Pa, mmH_2O, mmHg, inWg
- **Temperatur :** °C, °F

- Mit **Esc** gehen Sie jeweils immer ein Schritt zurück.

5.2.4. Einstellen eines Dämpfungsgrads

- Gehen Sie auf **"Integration"** und dann auf **OK**.
- Wählen Sie den gewünschten Dämpfungsgrad aus (von 0 bis 9) und drücken auf **OK**.

5.2.5. Aktivieren oder deaktivieren des Magnetventils (Automatisches Nullen)

- Gehen Sie auf **" Magnetventil "** und drücken **OK.**
- Aktivieren oder deaktivieren Sie das Magnetventil mit **ON** oder **OFF** , anschliessend **OK**.

5.2.6. Auswahl des Thermoelement Typs

- Gehen Sie auf **" Thermoelement "** und dann **OK.**
- Wählen Sie mit den Pfeiltasten den gewünschten Thermoelemente Typen aus : K, J, T oder S , anschliessend **OK**.

5.2.7. Einstellen der manuellen Temperaturkompensation

- Gehen Sie auf **" T Komp "** und dann **OK.**
- Wählen Sie mit den Pfeiltasten die gewünschte Temperatur zwischen **-20 und 80°C** aus und bestätigen Sie mit **OK.**

5.2.8. Aktivieren oder deaktivieren der standardisierten Volumenstromberechnung

Diese Funktion ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren der standardisierten Volumenstrommessung nach DIN1343.

- Gehen Sie auf **" Standard VolStr "** bestätigen Sie mit **OK.**
- Wählen Sie **ON** oder **OFF** mit den Pfeiltasten und bestätigen mit **OK**.
  *Wenn diese Funktion aktiv ist, erscheint **" NORMO "** links auf dem Display.*

5.3. Aktivieren oder deaktivieren von Luftgeschwindigkeit und Volumenstrom

Dies ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren Lugeschwindigkeits- und/oder Volumenstrommessung.

- Drücken Sie **" Menu "**.
- Gehen Sie mit den links/rechts Pfeiltasten auf **" Messung "** und bestätigen mit **OK**.
- Gehen Sie auf **" VolStr "** oder **" Geschw. "** und bestätigen mit **OK**.
- Wählen Sie **ON** oder **OFF** anschliessend **OK**.

5.4. Durchführen von Mittelwertbildung

Mit dem Mikromanometer kann man 3 verschiedene Typen von Mittelwertbildung durchführen : automatische Mittelwertbildung, Pkt/Pkt Mittelwertbildung und automatische Pkt/Pkt Mittelwertbildung.

- Drücken Sie **" Moy/Avg "** Taste.
- Nun wählen Sie den gewünschte Art der Mittelwertbildung aus und gehen auf **OK**.

5.4.1. Automatische Mittelwertbildung

In dieser Funktion wird eine automatische Mittelwertbildung durchgeführt, wobei man den Abtastintervall der Messpunkte selbst bestimmer kann..
*Zunächst gehen Sie auf **" Auto Mittelw. ";** das Display zeigt den aktuellen Messwert.*

- Drücken Sie **OK** um die Messung zu starten**.**
  Auf dem Display erscheint der aktuelle Messwert und die Messzeit.
- Drücken Sie erneut **OK** um die Messung zu stoppen.
- Mit den Pfeiltasten gelangen Sie zu den verschiedenen Ergebnissen der verschiedenen Parameter.
- Drücken Sie die **"Aufn."** Taste um den Datensatz zu speichern oder gehen Sie mit **Esc** wieder zurück zur Messung.

5.4.2. Pkt/Pkt Mittelwertbildung

Diese Funktion erlaubt eine manuelle Mittelwertbildung, wobei die einzelnen Messpunkte von dem Benutzer gesetzt werden.
Zunächst wählen Sie **" Pkt/Pkt Mittelw. "**, *das Display zeigt den aktuellen Messwert.*

- Drücken Sie **OK** um den ersten Messpunkt zu setzen.
  Auf dem Display erscheint der aktuelle Messwert und die aktuell gesetzten Messpunkte.
- Drücken Sie erneut **OK** um weitere Messpunkte zu setzen.
- Drücken Sie die " **Mittel** " Taste sollte die gewünschte Anzahl an Messpunkten gesetzt sein.
- Mit den Pfeiltasten gelangen Sie zu den verschiedenen Ergebnissen der verschiedenen Parameter.
- Drücken Sie die **"Aufn."** Taste um den Datensatz zu speichern oder gehen Sie mit **Esc** wieder zurück zur Messung.

5.4.3. Automatische Pkt/Pkt Mittelwertbildung

Diese Funktion erlaubt eine Mittelwertbildung von verschiedenen Messpunkte mit einer bestimmten Dauer. Man muss die Dauer bestimmen während jeder Messpunkt berechnet wird.

Zunächst wählen Sie **" Auto Pkt/Pkt Mittelw. "**, *das Display zeigt den aktuellen Messwert*.

- Drücken Sie **OK** um den ersten Punkt zu bestimmen.
- Tragen Sie die Länge in Minuten und Sekunden mit den Pfeiltasten ein und bestätigen mit **OK**.
- Drücken Sie **OK** um den ersten Messpunkt zu starten.
  Auf dem Display erscheint der aktuelle Messwert und die verbleibene Messzeitdauer.
- Drücken Sie **OK** um weitere Messpunkte hinzuzufügen.
- Drücken Sie die," **Mittel** " Taste um die Resultate anzuzeigen, sobald die gewünschte Anzahl an Messpunkten gesetzt wurde.
- Mit den Pfeiltasten gelangen Sie zu den verschiedenen Ergebnissen der verschiedenen Parameter.
- Drücken Sie die **"Aufn."** Taste um den Datensatz zu speichern oder gehen Sie mit **Esc** wieder zurück zur Messung.

5.5. Autonullung durchführen

Eine Nullung des Sensors macht dann Sinn, wenn das Drucksignal im laufe der Zeit etwas abdriftet. Durch die manuelle Nullung wird das Drucksigal wieder auf exakt 0 gesetzt. Wenn das Magnetventil (Auto-Nullung) aktiviert ist wird die Nullung automatische durchgefürht.

- Drücken Sie die **" Zero "** Taste während einer Messung.

6. Verwaltung der aufgezeichneten Daten

In diesem Teil können Sie die aufgezeichneten Daten Anzeigen oder löschen.

- Drücken Sie auf die **" Menu "** Taste und gehen auf **" Aufzeichnungen "** .
- Drücken Sie **OK**.

6.1. Anzeigen der aufgezeichneten Daten

- Gehen Sie auf **" Display "** und dann auf **OK**.
  Liste der datensätze wird angezeigt.
- Gehen Sie nun auf den gewünschten Datensatz und drücken **OK**.
  Datensatz öffnet sich und folgende Parameter werden angezeigt :
  - *Anzahl der Messpunkte*
  - *Datensatztyp*
  - *Datum und Uhrzeit vom Beginn und Ende der Messung*
- Drücken Sie **OK** um die Messwerte anzuzeigen.
  Wertetabelle öffnet sich.
- Mit den rechts/links Pfeiltasten wechseln Sie zwischen den verschiedenen Seiten.
- Mit den hoch/runter Pfeiltasten wechseln Sie zwischen den Parametern.
- Mit **Esc** gehen Sie jeweils immer ein Schritt zurück.

6.2. Löschen der aufgezeichneten Daten

- Gehen Sie auf **" loeschen "** und dann auf **OK**.
  Nun werden Sie gefragt ob Sie wirklich alle Messwerte löschen wollen.
- Drücken Sie **OK** um alle Messwert aus dem internen Speicher zu löschen oder gehen Sie auf **Esc**.

Alle aufgezeichneten Messwerte werden unwiederruflich gelöscht

7. Grundeinstellungen des Geräts

Die diesem Bereich stellen Sie die allgemeinen Grundeinstellungen des Geräts ein.

- Gehen Sie auf **" Menu "**.
- Gehen Sie mit den Pfeiltasten auf **" Einstellungen "** und dann auf **OK**.

7.1. Einstellen von Datum und Uhrzeit

- Gehen Sie auf **" Datum/Uhrzeit "** und dann anschliessend auf **OK**.
- Stellen Sie Datum und Uhrzeit mit den Pfeiltasten ein.
- Um zu bestätigen drücken Sie auf **OK** .

7.2. Auswahl der Sprache

- Gehen Sie auf **"Sprachen"** und dann anschliessend auf **OK**.
- Wählen Sie die gewünschte Sprache mit den Pfeiltasten aus.
- Um zu bestätigen drücken Sie auf **OK** .

7.3. Einstellen der Auto-Abschaltung

- Gehen Sie auf **"Abschaltung"** und dann anschliessend auf **OK**.
- Stellen Sie die Zeit ein (15, 30, 45 Min oder 1h) nachdem sich das Gerät automatisch ausschalten soll. Mit **OFF** deaktivieren Sie die Funktion.
- Um zu bestätigen drücken Sie auf **OK** .

7.4. Helligkeit einstellen

- Gehen Sie auf **"Helligkeit"** und dann anschliessend auf **OK**.
- Wählen Sie mit den Pfeiltasten die gewünschte Helligkeit (von 1 bis 9 oder AUTO) .
- Um zu bestätigen drücken Sie auf **OK** .

7.5. Kontrast einstellen

- Gehen Sie auf **"Kontrast"** und dann anschliessend auf **OK** .
- Wählen Sie mit den Pfeiltasten den gewünschten Kontrast (von 0 bis 3) .
- Um zu bestätigen drücken Sie auf **OK** .

7.6. Aktivieren oder deaktivieren des Biep-Tons

- Gehen Sie auf **" Biep "** und dann anschliessend auf **OK**.
- Wählen Sie **ON** um den Biepton zu aktivieren, mit **OFF** deaktivieren Sie ihn.
- Um zu bestätigen drücken Sie auf **OK** .

8. Informationen über das Messgerät

In diesem Teil erfahren Sie über die Grundinfomationen des Geräts, wie z.B. Seriennummer, Kalibrierdatum, usw.
Gehen Sie wie folgt vor :

- Drücken Sie **" Menu "**.
- Gehen Sie mit den Pfeiltasten auf **" Information "** .

8.1. Identifikation

- Gehen Sie auf **" Identifikation "** und dann anschliessend auf **OK**.
  Es erscheint die Softwareversion und die Seriennummer des Geräts.
- Drücken Sie **Esc** um zurück zu gehen.

8.2. Kalibrierung

- Gehen Sie auf **" Kalibrierung "** und dann anschliessend auf **OK**.
  Es erscheint das Kalibrierdatum.
- Drücken Sie **Esc** to back to **" Information "** menu.

8.3. Kundendienst

- Gehen Sie auf **" Kundendienst "** und dann anschliessend auf **OK**.
  Es erscheint die Telefonnummer und Emailadresse des KIMO Kundendienstes.
- Drücken Sie **Esc** to back to **" Information "** menu.

NT_ang – DBM610 – 25/10/11 – RCS (24) Périgueux 349 282 095 Non-contractual document – We reserve the right to modify the characteristics of our products without prior notice.

Once returned to KIMO, required waste collection will be assured in the respect of the environment in accordance to 2002/96/CE guidelines relating to WEEE.

www.kimo.fr

Distributed by :

EXPORT DEPARTMENT
Tel : + 33. 1. 60. 06. 69. 25 - Fax : + 33. 1. 60. 06. 69. 29
e-mail : export@kimo.fr